

51

Int. Cl. 2:

19 BUNDESREPUBLIK DEUTSCHLAND



A 62 C 37/26

A 62 C 35/22

DE 26 35 076 A 1

11

## Offenlegungsschrift 26 35 076

21

Aktenzeichen:

P 26 35 076.5-22

22

Anmeldetag:

4. 8. 76

23

Offenlegungstag:

9. 2. 78

30

Unionspriorität:

32 33 31

---

54 Bezeichnung: Brandmelde- und Löscheinrichtung

71

Anmelder: Preussag AG Feuerschutz, 2060 Bad Oldesloe

72

Erfinder: Rims, Lothar, 2060 Bad Oldesloe; Rußwurm, Manfred, 2061 Grinau

---

Prüfungsantrag gem. § 28b PatG ist gestellt

DE 26 35 076 A 1

PATENTANWALT  
WOLFGANG SCHULZ-DÖRLAM  
INGÉNIEUR DIPLOMÉ  
D-8000 MÜNCHEN 80  
MAUERKIRCHERSTRASSE 31  
TELEFON (089) 98 19 79

2635076

P 290 DT  
Preußag AG, Feuerschutz  
Industriestr. 10/12  
2060 Bad Oldesloe

#### ANSPRÜCHE

1. Brandmelde- und Löscheinlage mit mindestens einem mit einer Zentrale verbundenen elektrischen Melder, der bei seinem Ansprechen bzw. bei Handbetätigung im Brandfalle eine Stromerhöhung bewirkt, aufgrund deren eine in der Zentrale vorgesehene Auswerteschaltung ein Steuersignal erzeugt, sowie mit einer Löschmittelquelle, deren Löschmittel in Abhängigkeit von dem Steuersignal austragbar ist, dadurch gekennzeichnet, daß zwischen der Löschmittelquelle (20) und mindestens einer vorgesehenen Löschmitteldüse (16) eine eine Berstscheibe (88) aufweisende Absperrvorrichtung (34) liegt und daß die Berstscheibe (88) in Abhängigkeit von dem Steuersignal zerstörbar ist.

709886/0243

2. Einrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß das Löschmittel ein Halogenkohlenwasserstoff mit einem Siedepunkt unterhalb der Raumtemperatur, vorzugsweise Bromtrifluormethan, ist.
3. Einrichtung nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Löschmittelquelle (20) einen im nicht angeschlossenen Zustand tragbaren Behälter (36), vorzugsweise eine Stahlflasche, aufweist.
4. Einrichtung nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Löschmittelquelle (20) nach Art eines Handfeuerlöschers mit einem von Hand absperrbaren Ventil (40), vorzugsweise einem Niederschraubventil, ausgebildet ist.
5. Einrichtung nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, daß die Löschmittelquelle (20) einen ihren Druck anzeigenden Druckmesser (52) aufweist.
6. Einrichtung nach Anspruch 4 oder 5, dadurch gekennzeichnet, daß die Löschmittelquelle (20) ein ihr Nachfüllen ermöglichendes zusätzliches Ventil, vorzugsweise ein Rückschlagventil (54), aufweist.
7. Einrichtung nach einem der Ansprüche 4 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß die Löschmittelquelle (20) mittels einer vorzugsweise von Hand lösbarer Kupplung (44) mit der Absperrvorrichtung (34) verbunden ist.

8. Einrichtung nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, daß die Löschenmittelquelle (20) über einen Schlauch oder ein Rohrstück (50) mit der Kupplung (44) verbunden ist, dessen Länge mindestens einer Handbreite entspricht.
9. Einrichtung nach einem der vorangehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß mehrere Löschenmittelquellen (20) vorgesehen sind, die mit dem Eingang der Absperrvorrichtung (34) verbunden sind.
10. Einrichtung nach Anspruch 7 oder 8 und nach Anspruch 9, dadurch gekennzeichnet, daß jeweils in Strömungsrichtung hinter der Kupplung (44) ein Rückschlagventil (56) liegt und daß die Ausgänge dieser Rückschlagventile (56) mit dem Eingang der Absperrvorrichtung (34) verbunden sind.
11. Einrichtung nach einem der vorangehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Berstscheibe (88) in der Absperrvorrichtung (34) auswechselbar gehalten ist.
12. Einrichtung nach einem der vorangehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Absperrvorrichtung (34) einen zumindest annähernd auf die Mitte der Berstscheibe (88) gerichteten, längsverschiebbaren Stößel (32) aufweist, der in Abhängigkeit vom Steuersignal mechanisch antreibbar ist.
13. Einrichtung nach Anspruch 12, dadurch gekennzeichnet, daß der Stößel (32) an seinem der Berstscheibe (88) zugewandten Ende eine in eine Schneide oder eine Spitze auslaufende Verjüngung aufweist, vorzugsweise indem seine Stirnfläche (116) einen Winkel zur Achsrichtung einnimmt.

14. Einrichtung nach Anspruch 12 oder 13, dadurch gekennzeichnet, daß der Stößel (32) hohl ist.
15. Einrichtung nach Anspruch 14, dadurch gekennzeichnet, daß der Hohlraum (120) des Stößels (32) bei durchstoßener Berstscheibe (88) einen Strömungspfad zwischen Eingang und Ausgang der Absperrvorrichtung (34) bildet.
16. Einrichtung nach einem der Ansprüche 12 bis 15, dadurch gekennzeichnet, daß zum Antrieb des Stößels (32) eine Zylinder-Kolben-Einheit (82, 100, 102) vorgesehen ist.
17. Einrichtung nach Anspruch 16, dadurch gekennzeichnet, daß zur Druckerzeugung in der Zylinder-Kolben-Einheit (82, 100, 102) ein elektrisch zündbarer, vorzugsweise auswechselbar angeordneter Sprengsatz (106) vorgesehen ist, dessen Zündung durch den Signalstrom des Steuersignals erfolgt.
18. Einrichtung nach Anspruch 16, dadurch gekennzeichnet, daß zur Druckerzeugung in der Zylinder-Kolben-Einheit (82, 100, 102) eine Druckgasquelle (64), vorzugsweise eine Kohlendioxid-Patrone, vorgesehen ist, daß zwischen deren Gasvolumen und dem Druckraum der Zylinder-Kolben-Einheit (82, 100, 102) eine weitere Absperrvorrichtung (62) liegt und daß diese weitere Absperrvorrichtung (62) in Abhängigkeit vom Steuersignal zu öffnen ist.
19. Einrichtung nach Anspruch 18, dadurch gekennzeichnet, daß die weitere Absperrvorrichtung (62) von gleicher Bauart wie die Absperrvorrichtung (34) ist, daß zum Antrieb des Stößels (60) der weiteren Absperrvorrichtung (62) eine weitere Zylinder-Kolben-Einheit vorgesehen ist und daß zur Druckerzeugung in dieser weiteren

Zylinder-Kolben-Einheit ein elektrisch zündbarer, vorzugsweise auswechselbar angeordneter Sprengsatz vorgesehen ist, dessen Zündung durch den Signalstrom des Steuersignals erfolgt.

20. Einrichtung nach einem der vorangehenden Ansprüche mit in mehreren, getrennten räumlichen Löschbereichen angeordneten Meldern und einer der Anzahl der Löschbereiche gleichen Anzahl von vorzugsweise in derselben Zentrale vorgesehenen Auswerteschaltungen, die jeweils in Abhängigkeit vom Ansprechen bzw. der Handbetätigung eines Melders im zugeordneten Löschbereich ein Steuersignal erzeugen, dadurch gekennzeichnet, daß die Berstscheibe (88) in disjunktiver logischer Abhängigkeit von allen Steuersignalen zerstörbar ist und daß in die vom Ausgang der Absperrvorrichtung (34) zu den einzelnen Löschbereichen (A, A', A'') führenden Leitungen (18, 18', 18'') jeweils eine zusätzliche Absperrvorrichtung (70, 70', 70'') eingeschaltet ist, die vorzugsweise ausschließlich in Abhängigkeit von demjenigen Steuersignal zu öffnen ist, das von der demselben Löschbereich (A, A', A'') zugeordneten Auswerteschaltung erzeugbar ist.
21. Einrichtung nach einem der vorangehenden Ansprüche, wobei die Auswerteschaltung eine Spannungsquelle, ein in die zu dem zugeordneten Melder führende Linie eingeschaltetes Strommeßglied und eine bei einem vorgegebenen Schwellenwert des gemessenen Stromes die Erzeugung des Steuersignals bewirkende Schwellwertschaltung aufweist, dadurch gekennzeichnet, daß die Schwellwertschaltung (28) bei ihrem Ansprechen eine Schaltvorrichtung, vorzugsweise ein Relais (R) betätigt, deren Schaltstrecke (K2-r2) im betätigten Zustand eine Ausgangsklemme (K8) der Auswerteschaltung mit einem Leiter (132) der Linie (10) verbindet, daß das in der

das Steuersignal übertragenden Kette 60, 32, 34; 58, 60, 62, 68, 66, 32, 34) folgende Schaltelement (30; 58) an diese Ausgangsklemme (K8) und an eine mit dem anderen Leiter (134) der Linie (10) verbundene Ausgangsklemme (K4) angeschlossen ist und daß der bei betätigter Schaltvorrichtung (R) über dieses Schaltelement (30; 58) fließende Steuerstrom als Steuersignal dient.

22. Einrichtung nach Anspruch 21, dadurch gekennzeichnet, daß zwischen die Leiter (132, 134) der Linie (10) ein Kondensator (164) geschaltet ist, dessen gespeicherte Energie mindestens so groß ist wie diejenige Energie, die zur Be-tätigung des in der das Steuersignal übertragenden Kette (30, 32, 34; 58, 60, 62, 68, 66, 32, 34) folgenden Schaltelements (30; 58) erforderlich ist.
23. Einrichtung nach Anspruch 22, dadurch gekennzeichnet, daß der Kondensator (164) zwischen der Spannungsquelle (22) und dem Strommeßglied (26) angeschlossen ist.
24. Einrichtung nach Anspruch 23, dadurch gekennzeichnet, daß die Reihenschaltung der Schaltstrecke (K2-r2) der Schaltvorrichtung (R) und des in der das Steuersignal übertragenden Kette (30, 32, 34; 58, 60, 62, 68, 66, 32, 34) folgenden Schaltelements (30; 58) zwischen der Spannungsquelle (22) und dem Strommeßglied (26) angeschlossen ist.
25. Einrichtung nach Anspruch 24, wobei vorzugsweise der Melder (De) ein bei seinem Ansprechen in Selbsthaltung übergehendes Relaisorgan aufweist, dadurch gekennzeichnet, daß zwischen der Spannungsquelle (22) und dem Anschlußpunkt der Reihenschaltung (K2-r2, 30) in einen Leiter (132) der Linie (10) ein von Hand betätigbarer Unterbrecherschalter (136) eingeschaltet ist.

7  
2635076

26. Einrichtung nach Anspruch 25, dadurch gekennzeichnet, daß der Kondensator (164) zwischen der Spannungsquelle (22) und dem Unterbrecherschalter (136) angeschlossen ist.
27. Einrichtung nach einem der Ansprüche 23 bis 26, dadurch gekennzeichnet, daß zwischen die Spannungsquelle (22) und den Kondensator (164) ein Spannungsregler (24) eingeschaltet ist.
28. Einrichtung nach Anspruch 27, dadurch gekennzeichnet, daß die Schaltvorrichtung (R) zu ihrer Leistungsversorgung zwischen der Spannungsquelle (22) und dem Spannungsregler (24) angeschlossen ist.
29. Einrichtung nach Anspruch 27 oder 28, dadurch gekennzeichnet, daß der Spannungsregler (24) ein Überschwingverhalten aufweist und daß die Schaltvorrichtung (R) eine Ansprechverzögerung aufweist, die vorzugsweise zumindest annähernd gleich derjenigen Zeit ist, die bei einem Belastungssprung am Ausgang des Spannungsreglers (24) bis zum Erreichen der Überschwingamplitude vergeht.
30. Einrichtung nach einem der vorangehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß mindestens ein Melder (Dm) von einer bei Einbruchsmeldeanlagen bekannten Bauart ist.

709886/0243

PATENTANWALT  
WOLFGANG SCHULZ-DÖRLAM  
INGÉNIEUR DIPLOMÉ  
D-8000 MÜNCHEN 80  
MAUERKIRCHERSTRASSE 31  
TELEFON (089) 98 19 79

2635076

8

Preußag AG, Feuerschutz  
Industriestr. 10/12  
2060 Bad Oldesloe

P 290 DT

---

Brandmelde- und Löscheinrichtung

---

Die Erfindung bezieht sich auf eine Brandmelde- und Löscheinrichtung der im Oberbegriff des Anspruchs 1 angegebenen Art.

Die meisten derartigen Einrichtungen, wie eine beispielsweise aus der DT-OS 21 33 653 bekannt ist, weisen einen relativ komplizierten Aufbau auf. Sie haben sich daher bei kleineren gegen Brand zu schützenden Objekten nicht im an sich wünschenswerten Umfang durchgesetzt. In der Praxis werden statt dessen vielfach Handfeuerlöscher verwendet, die jedoch eine Brandlöschung nicht sicherstellen, da nicht immer eine Bedienungsperson anwesend ist. Selbst bei Verwendung automatischer Brand-

709886/0243

melde- und Löscheinrichtungen ist jedoch eine Brandlöschung dann nicht sichergestellt, wenn beispielsweise aufgrund des Brandes die Energiezufuhr zu der Einrichtung unterbrochen wird.

Der im Anspruch 1 angegebenen Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Brandmelde- und Löscheinrichtung in konstruktiv einfacher Weise so auszubilden, daß auch bei Unterbrechung der Energiezufuhr nach Löschbeginn eine völlige Lösung sichergestellt ist.

Bei der Einrichtung gemäß der Erfindung wird im Brandfalle die in der Absperrvorrichtung angeordnete Berstscheibe zerstört, wodurch das Löschmittel selbst bei Energieausfall zur Löschmitteldüse und in den geschützten räumlichen Bereich strömen kann, bis der Löschmittelvorrat erschöpft ist oder eine willkürliche Unterbrechung der Löschmittelströmung erfolgt.

Ausgestaltungen der Erfindung sind in den Unteransprüchen angegeben.

Die Erfindung wird im folgenden anhand der Zeichnungen näher erläutert, in denen Ausführungsbeispiele dargestellt sind. Es zeigt:

Fig. 1 ein erstes Ausführungsbeispiel einer Brandmelde- und Löscheinrichtung gemäß der Erfindung;

Fig. 2 ein zweites Ausführungsbeispiel der Einrichtung;

Fig. 3 ein drittes Ausführungsbeispiel zur Verwendung bei mehreren getrennten, auf Brand überwachten räumlichen Bereichen;

Fig. 4 eine bei den Ausführungsbeispielen gemäß Fig. 1 bis 3 verwendbare Absperrvorrichtung mit einer zur Zerstörung von deren Berstscheibe dienenden Explosions-Antriebsvorrichtung im Längsschnitt;

Fig. 5 eine bei den Ausführungsbeispielen gemäß Fig. 1 bis 3 verwendbare Auswerteschaltung.

Die in Fig. 1 gezeigte Brandmelde- und Löscheinrichtung dient zum Schutz eines räumlichen Bereiches A, bei dem es sich beispielsweise um das Innere eines eine elektrische Steuereinrichtung oder eine Regeleinrichtung enthaltenden Schrankes handeln kann. Solche Schränke haben ein begrenztes, meist durch den Inhalt weitgehend ausgefülltes Volumen, so daß zur Installation einer aufwendigen Löscheinrichtung wenig Platz verbleibt. Trotzdem muß wegen des hohen Wertes des Inhalts eine sichere Löschung im Brandfalle gewährleistet sein, durch die schon Entstehungsbrände gelöscht werden können, um nach Möglichkeit Folgeschäden auszuschließen. Solche auf Betriebsausfällen, Chargenstörungen und dergl. beruhende Folgeschäden können oft große Auswirkungen mit sich bringen. Diese Gefahren werden durch die Brandmelde- und Löscheinrichtung vermieden, mittels derer ein direkter Schutz erfolgt.

Die Brandmelde- und Löscheinrichtung weist mindestens einen und im dargestellten Ausführungsbeispiel vier elektrische Melder auf. Drei elektronische, automatische Melder De1, De2, De3 sind innerhalb des Bereichs A angeordnet und sprechen im Brandfalle an. Sie sind über eine Linie 10 an eine Zentrale Z angeschlossen, die eine Auswerteschaltung enthält. Weiter ist an die Linie 10 ein von Hand betätigbarer Melder Dm angeschlossen,

-1-

11

der im Ausführungsbeispiel außerhalb des Bereichs A liegt und beispielsweise an der Außenseite des geschützten Schrankes angeordnet ist. Die Zentrale Z liegt innerhalb des geschützten Bereichs A. Dies hat den Vorteil, daß eine etwaige Überhitzung oder ein Entstehungsbrand der Zentrale Z noch vor deren Zerstörung von den Meldern De1 bis De3 erfaßt werden kann, um ein die Löschung auslösendes Steuersignal zu erzeugen.

Die im Bereich A vorhandenen, über einen Schalter 12 aus einem Wechselstromnetz mit elektrischer Leistung versorgten Einrichtungen 14, beispielsweise Steuer- und Regelvorrichtungen, sind nur andeutungsweise dargestellt und nehmen in der Praxis den größten Teil des Volumens des geschützten Bereichs A ein. Weiter ist innerhalb des geschützten Bereichs in geeigneter räumlicher Anordnung eine Löschmitteldüse 16 vorgesehen, die im Brandfalle über eine Rohrleitung 18 aus einer Löschmittelquelle 20 mit einem Löschmittel versorgt wird.

Die in der Zentrale Z vorgesehene Auswerteschaltung umfaßt ein vom Ausgang des Schalters 12 gespeistes, eine Kleinspannung als Ausgangs-Gleichspannung abgebendes Netzgerät 22, einen diesem nachgeschalteten, eine zumindest annähernd konstante Ausgangsspannung abgebenden Spannungsregler 24, ein in einen Leiter der Linie 10 eingeschaltetes Strommeßglied 26 und eine mit dem vom Meßglied 26 erzeugten Meßsignal beaufschlagte Schwellwertschaltung 28. Spricht einer der elektronischen Melder De1 bis De3 an oder wird der Melder Dm von Hand betätigt, so wird hierdurch eine Stromerhöhung auf der Linie 10 bewirkt, die vom Meßglied 26 erfaßt wird. Dessen Meßsignal überschreitet hierdurch einen vorgegebenen Schwellenwert, wodurch die Schwellwertschal-

tung 28 an ihrem Ausgang ein Steuersignal erzeugt.

Das im Brandfall erzeugte Steuersignal wird dem im Ausführungsbeispiel außerhalb des Bereichs A angeordneten Schalter 12 zugeführt, wodurch dieser die Leistungsversorgung der Geräte 14 und der Auswerteschaltung unterbricht. Damit wird dann, wenn die Brandursache eine elektrische Überhitzung ist, diese beseitigt. Weiter wird das Steuersignal einer Explosions-Antriebsvorrichtung 30 zugeführt, die mittels eines Stößels 32 die Zerstörung der in einer Absperrvorrichtung 34 vorgesehenen Berstscheibe bewirkt; der Aufbau der Explosions-Antriebsvorrichtung 30 und der Absperrvorrichtung 34 wird noch anhand von Fig. 4 zu beschreiben sein. Erforderlichenfalls kann in noch anhand von Fig. 5 zu beschreibender Weise dafür gesorgt werden, daß auch nach Abschaltung der Leistungsversorgung das Steuersignal noch für eine genügend lange Zeit zur Verfügung steht, um mit Sicherheit die Betätigung der Explosions-Antriebsvorrichtung 30 zu erreichen.

Die Löschmittelquelle 20 weist einen Löschmittelbehälter 36 in Gestalt einer Stahlflasche auf, die an ihrem oberen Ende mittels eines aufgeschraubten Aufsatzes 38 verschlossen ist. Der Behälter 36 und der Aufsatz 38 haben bei mit Löschmittel gefülltem Behälter 36 zusammen ein Gewicht, bei dem noch ein Transport von Hand möglich ist; der Behälter 36 ist hierzu entsprechend klein ausgeführt. Hierdurch kann die Löschmittelquelle 20 erforderlichenfalls jederzeit ausgewechselt werden. Weiter ist die Löschmittelquelle 20 als Handfeuerlöscher ausgebildet; sie ist mittels eines sog. Niederschraubventils 40 mit Handrad 42 absperrbar und mittels einer von Hand lösbar Kupplung 44 mit

dem Eingang der Absperrvorrichtung 34 verbunden. Beim Transport und bis zum Anschluß der Löschmittelquelle 20 an den Eingang der Absperrvorrichtung 34 mittels der Kupplung 44 bleibt das Niederschraubventil 40 geschlossen, und nach dem Anschluß wird es geöffnet. Im Brandfalle wird im allgemeinen durch Zerstörung der in der Absperrvorrichtung 34 vorgesehenen Berstscheibe die Verbindung zwischen Löschmittelquelle 20 und Löschmitteldüse 16 hergestellt, um den Brand im Bereich A zu löschen. Bei einem Versagen der Brandmeldeeinrichtung oder in sonstigen Bedarfssällen ist es jedoch ebenfalls möglich, durch Lösen der Kupplung 44 die Löschmittelquelle 20 als Handfeuerlöscher zu verwenden.

Die Kupplung 44 kann als sogenannte Schnellkupplung mit Bajonettverriegelung ausgebildet sein; der mit einem Handgriff 46 versehene drehbare Teil 48 ist zweckmäßig mit dem ortsfesten Teil der Kupplung 44 unverlierbar verbunden, damit durch den drehbaren Teil 48 das Gewicht der Löschmittelquelle 22 beim Gebrauch als Handfeuerlöscher nicht erhöht wird. Das Verbindungsrohr 50 zwischen dem Niederschraubventil 40 und dem lösabaren Teil der Kupplung 44 kann jedoch eine gewisse, beispielsweise einer Handbreite entsprechende Länge aufweisen, da dann durch die Richtung des Verbindungsrohres 50 dem Benutzer die Richtung des Löschmittelstrahles angezeigt wird und da dann durch Erreichen des Verbindungsrohres 50 mit einer Hand und Richten in die gewünschte Richtung eine genaue Richtwirkung erzielt wird; falls bei der Entspannung des Löschmittels beim Austritt aus dem Verbindungsrohr 50 eine Abkühlung auftritt, kann das Verbindungsrohr 50 thermisch isoliert sein.

Die Löschmittelquelle 20 ist im übrigen mit einem Druckmesser 52, der eine jederzeitige Kontrolle des Löschmitteldrucks erlaubt,

sowie mit einem Rückschlagventil 54 ausgerüstet, mittels dessen jederzeit eine Nachfüllung des Löschmittels an Ort und Stelle möglich ist.

Als Löschmittel kommen verschiedene, bei Handfeuerlöschern übliche Löschmittel in Frage. Besonders zweckmäßig sind jedoch Löschmittel, die zum Austragen kein gesondertes Druckgas erfordern, sondern selbst bei Temperaturen unterhalb der Raumtemperatur sieden und hierdurch ein Druckgaspolster erzeugen. So ist beispielsweise die Verwendung von Kohlendioxid als Löschmittel mit Vorteil möglich.

Besonders vorteilhaft haben sich als Löschmittel niedrig siedende Halogenkohlenwasserstoffe erwiesen, insbesondere Bromtrifluormethan  $CBrF_3$ . Die starke Löschwirkung solcher Halogenkohlenwasserstoffe beruht darauf, daß bei der sonst schnell ablaufenden Reaktion zwischen dem brennbaren Stoff und dem Luftsauerstoff Zwischenprodukte gebildet werden, die bei Anwesenheit des Halogenkohlenwasserstoffs durch dessen Radikale abgefangen werden, so daß die Verbrennung unterbrochen wird. Für diese Löschwirkung benötigt man nur etwa ein Zehntel derjenigen Volumenkonzentration, die bei Verwendung von Kohlendioxid als Löschmittel erforderlich ist. Eine effektive Löschung erfolgt also bereits bei vier bis fünf Volumenprozent des Halogenkohlenwasserstoffs in der Luft. Andererseits kann erst bei etwa 30 Volumenprozent eine narkotische Wirkung eintreten, wobei jedoch selbst dann keine toxischen Nachwirkungen zu beobachten sind. Ohnehin ergibt sich beim Öffnen eines abgelöschten Schaltschrances oder eines ähnlichen, räumlich abgeschlossenen Bereichs A durch Vermischung mit der Umgebungsluft eine äußerst

geringe und damit völlig ungefährliche Volumenkonzentration des Halogenkohlenwasserstoffs.

Durch die genannte hohe Löschwirkung von Halogenkohlenwasserstoffen werden nur geringe Löschmittelmengen benötigt, wodurch sich ein geringer Platzbedarf für die Löschmittelquelle 20 ergibt und diese somit leicht in der beschriebenen Weise als Handfeuerlöscher ausgebildet werden kann.

Der große spezifische elektrische Widerstand von Halogenkohlenwasserstoffen stellt einen weiteren Vorteil bei deren Verwendung als Löschmittel beim Löschen von Bränden an elektrischen Einrichtungen 14 dar. Auch sind die beim Ausströmen dieses Löschmittels entstehenden Temperaturabsenkungen nur gering und bringen keine Gefahren mit sich.

Ist der überwachte Bereich A wie beim Ausführungsbeispiel ein elektrische Einrichtungen 14 enthaltender Schrank, so kann die als Handfeuerlöscher ausgebildete Löschmittelquelle 20 in aufrechter Stellung neben diesem Schrank aufgestellt werden. Nach Lösen der Kupplung 44 sollte der Handfeuerlöscher benutzbar sein, ohne daß weitere Befestigungsmittel gelöst werden müssen.

Die elektronischen Melder De1, De2, De3 können von beliebiger Bauart sein. Es kann sich beispielsweise um Ionisationsmelder, Maximal-Temperaturmelder und/oder Maximal-Differential-Temperaturmelder handeln. Besonders zweckmäßig ist jedoch die Verwendung von Ionisations-Brandmeldern, da hiermit die von den meisten Entstehungsbränden schon im Frühstadium entwickelten

Aerosole erfaßbar sind, so daß eine besonders frühzeitige Löschung gewährleistet ist. Auch können derartige Ionisations-Brandmelder aufgrund neuerer Entwicklungen in konstruktiv einfacher Weise so ausgebildet werden, daß sie gegen Luftströmungen im geschützten Bereich A unempfindlich sind, so daß ein Einsatz beispielsweise auch dann möglich ist, wenn eine Fremdbelüftung des Bereichs A erfolgt.

Abwandlungen der in Fig. 1 dargestellten Einrichtung sind selbstverständlich möglich. Insbesondere kann die Kupplung 44 statt am Eingang der Absperrvorrichtung 34 an deren Ausgang angeordnet sein. Da nämlich die Absperrvorrichtung 34 samt der Explosions-Antriebsvorrichtung 30, wie aus Fig. 4 hervorgeht, sehr klein gebaut werden kann, muß sie auch bei fester Verbindung mit der als Handfeuerlöscher ausgebildeten Löschmittelquelle 20 deren Brauchbarkeit als Handfeuerlöscher nicht behindern. Weiter kann je nach Anwendungsfall auch vorgesehen sein, daß der Handmelder Dm, der Schalter 12 und/oder die Löschmittelquelle 20 innerhalb des geschützten Bereichs angeordnet ist. Dies ist insbesondere dann möglich, wenn dieser ein größeres Volumen aufweist, beispielsweise wenn es sich um das Innere eines Wohnwagens oder um einen oder mehrere Räume eines Gebäudes handelt.

Abweichend von Fig. 1 ist es andererseits auch möglich, die Zentrale Z außerhalb des geschützten Bereichs A anzuordnen, wenn hierfür ein brandsicherer Ort zur Verfügung steht. Dies gilt für das Ausführungsbeispiel nach Fig. 2, das im übrigen weitere Abwandlungen gegenüber demjenigen nach Fig. 1 zeigt. Gleiche oder gleichartige Teile der Einrichtung sind in

Fig. 2 und in folgenden Figuren mit den gleichen Bezugszeichen wie in Fig. 1 bezeichnet.

Bei dem Ausführungsbeispiel gemäß Fig. 2 sind mehrere gleichartige, jeweils als Handfeuerlöscher ausgebildete Löschmittelquellen 20 jeweils über eine Kupplung 44 und ein Rückschlagventil 56 mit dem Eingang der Absperrvorrichtung 34 verbunden; wird eine Löschmittelquelle 20 zur Verwendung als Handfeuerlöscher mittels der Kupplung 44 abgekuppelt, so verhindert das jeweils nachgeschaltete Rückschlagventil 56 ein Ausströmen des Löschmittels aus den übrigen, nicht dargestellten Löschmittelquellen.

Bei dem geschützten Bereich A in Fig. 2 kann es sich gegenüber Fig. 1 um einen größeren Raum handeln. Dementsprechend ist durch mehrere vorgesehene Löschmittelquellen 20 ein größerer Löschmittelvorrat geschaffen, und im Bereich A sind zwei oder mehr Löschmitteldüsen 16 vorgesehen. Die Absperrvorrichtung 34 wird dementsprechend einen größeren, im Ruhezustand von der Berstscheibe abgedichteten Durchtrittsquerschnitt aufweisen. Hierbei kann dann die von einer Explosions-Antriebsvorrichtung ausübbare Kraft nicht zur Betätigung des Stößels 32 ausreichen, da eine Explosions-Antriebsvorrichtung aus Sicherheitsgründen mit relativ geringen Explosivmengen auskommen muß. Beim Ausführungsbeispiel ist daher eine zweistufige Kraftverstärkung vorgesehen.

Durch das im Brandfalle von der Auswertevorrichtung in der Zentrale Z erzeugte Steuersignal wird zunächst eine Explosions-Antriebsvorrichtung 58 ausgelöst, die von mit der Explosions-Antriebsvorrichtung 30 (Fig. 1) identischer Ausführung sein kann. Die Explosions-Antriebsvorrichtung 58 treibt einen Stößel

60 an, der die in einer weiteren Absperrvorrichtung 62 vorgesehene Berstscheibe zerstört; die weitere Absperrvorrichtung 62 kann von identischem Aufbau wie die Absperrvorrichtung 34 in Fig. 1 sein. Durch die Zerstörung der Berstscheibe in der weiteren Absperrvorrichtung 62 wird die Verbindung zwischen einem Druckgasvorrat 64 und einer Kolben-Zylinder-Einheit 66 über eine Leitung 68 freigegeben. Die Kolben-Zylinder-Einheit 66 betätigt den Stößel 62 der Absperrvorrichtung 34, zerstört deren Berstscheibe und gibt hiermit das Strömen des Löschmittels frei.

Der Druckgasvorrat 64 kann von einer handelsüblichen Kohlendioxid-Stahlpatrone gebildet sein. Da solche Patronen üblicherweise von einem durchstechbaren Verschluß verschlossen sind, kann anstelle der weiteren Absperrvorrichtung 62 auch vorgesehen sein, daß der Stößel 60 dazu ausgebildet ist, den Verschluß der Kohlendioxid-Patrone zu durchstechen, um diese dann über die Leitung 68 mit dem Druckraum der Kolben-Zylinder-Einheit 66 zu verbinden.

Die Lösung nach Fig. 2 ist auch in solchen Anwendungsfällen vorteilhaft, bei denen als Löschmittelquelle mehrere fest installierte Stahlflaschen ("Flaschenbatterie") verwendet werden. Hierbei wird dann im Interesse eines sehr großen Löschmittelvorrates auf eine Verwendbarkeit der einzelnen Löschmittelquellen als Handfeuerlöscher verzichtet.

Letztere Überlegung gilt auch für eine weitere, in Fig. 3 dargestellte Ausführungsform der Brandmelde- und Löscheinrichtung. Hierbei sind getrennte geschützte Bereiche A, A', A'' vorhanden, in denen jeweils ein elektronischer Detektor De, De', De'' und

ein Handmelder  $D_m$ ,  $D_m'$ ,  $D_m''$  angeordnet sowie eine Löschmittel-  
düse 16, 16', 16'' vorgesehen ist. Jedem Bereich  $A$ ,  $A'$ ,  $A''$  ist  
eine eigene Auswerteschaltung zugeordnet, die in einem Zentralen-  
teil  $Z$ ,  $Z'$ ,  $Z''$  angeordnet sind; diese können räumlich beiein-  
ander in einer einzigen Zentrale vorgesehen sein, die ihrerseits,  
wie anhand von Fig. 1 erläutert, innerhalb eines geschützten  
Bereichs  $A$ ,  $A'$ ,  $A''$  oder in brandsicherer Umgebung außerhalb  
von diesen angeordnet sein kann.

Die Berstscheibe der Absperrvorrichtung 34 der Ausführungs-  
form gemäß Fig. 3 ist in disjunktiver logischer Abhängigkeit,  
d.h. im Sinne der logischen Funktion ODER, von den von allen  
Auswerteschaltungen in den Zentralenteilen  $Z$ ,  $Z'$ ,  $Z''$  erzeug-  
baren Steuersignalen zerstörbar. Gleich, in welchem der Be-  
reiche  $A$ ,  $A'$ ,  $A''$  <sup>ein Brand</sup> auftritt, steht so zur Lösung des Brandes  
der gesamte Löschmittelvorrat zur Verfügung. Damit nur im  
betroffenen Bereich eine Lösung stattfindet, ist weiter  
jeweils in die vom Ausgang der Absperrvorrichtung 34 zu den  
einzelnen Löschbereichen  $A$ ,  $A'$ ,  $A''$  führenden Leitungen 18,  
18', 18'' eine zusätzliche Absperrvorrichtung 70, 70', 70''  
eingeschaltet, die ausschließlich in Abhängigkeit von dem-  
jenigen Steuersignal zu öffnen ist, das von der demselben  
Löschenbereich  $A$ ,  $A'$ ,  $A''$  zugeordneten Auswerteschaltung im  
Zentralenteil  $Z$ ,  $Z'$  bzw.  $Z''$  erzeugbar ist. Die zusätzlichen  
Absperrvorrichtungen 70, 70', 70'' sowie die ihnen zugeord-  
neten Antriebsvorrichtungen 72, 72', 72'' können in gleicher  
Weise wie die Absperrvorrichtung 34 und die Explosions-An-  
triebsvorrichtung 30 ausgebildet sein. Eine andere mögliche  
Bauart besteht darin, daß es sich bei den Antriebsvorrich-  
tungen 72, 72', 72'' um Hubmagnete und bei den zusätzlichen

Absperrvorrichtungen 70, 70', 70'' um von diesen betätigbare Ventile handelt.

Als ODER-Glied, das in disjunktiver Abhängigkeit von den Steuersignalen die Explosions-Antriebsvorrichtung 30 auslöst, ist im Ausführungsbeispiel ein Zentralrelais 74 vorgesehen, das über nicht gezeigte Entkopplungsdioden an die Ausgänge der Auswerteschaltungen angeschlossen ist. Der Ausgang des Zentralrelais 74 ist nicht nur mit dem Eingang der Explosions-Antriebsvorrichtung 30 verbunden, sondern kann über eine Leitung 76 weitere Schalt- und Signalisiermaßnahmen auslösen, beispielsweise eine Meldung an eine Feuerwache.

Fig. 4 zeigt eine Ausführungsform der Absperrvorrichtung 34 und der zugehörigen Explosions-Antriebsvorrichtung 30 bei einem der Ausführungsbeispiele gemäß Fig. 1 bis 3. Die beiden Vorrichtungen 30, 34 sind baulich vereinigt. Ein gemeinsames Gehäuse 78 besteht aus einem Unterteil 80 und einem damit verschraubten Oberteil 82. Auf der oberen Stirnseite eines mit Außengewinde versehenen, rohrförmigen Schraubfortsatzes 84 des Unterteils 80 liegt eine ringförmige Dichtung 86 und auf dieser die Berstscheibe 88. Diese ist durch die Ver- schraubung zwischen Unterteil 80 und Oberteil 82 zwischen beiden eingespannt gehalten.

Unterhalb der Berstscheibe 88 befindet sich im Stützen 84 eine Kammer 90, die über Bohrungen 92 mit einem äußeren Anschlußstutzen 94 verbunden ist. An diesen ist mittels

einer Überwurfmutter 96 eine Leitung 98 angeschlossen, über die von der Löschmittelquelle 20 (Fig. 1 bis 3) her Löschenmittel zuführbar ist.

Der Oberteil 82 des Gehäuses 78 weist eine zentrale Bohrung 100 auf, in der ein Kolben 102 längsverschiebbar geführt ist. Die so gebildete Zylinder-Kolben-Einheit dient zum Antrieb des Stößels 32, wenn dieser die Berstscheibe 88 zerstören soll. Oberhalb des Kolbens 102 ist in die erweiterte Mündung der Bohrung 100 ein Schraubstopfen 104 eingeschraubt, der eine Zündladung 106 enthält. Diese ist mittels eines als Steuer-Signal über die Anschlüsse 108 zuführbaren Steuerstroms zündbar. Durch die Explosion der Zündladung 106 wird im Raum oberhalb des Kolbens 102 ein genügender Druck ausgeübt, um den Kolben 102 und damit den auf dessen unteres Ende aufgesetzten Stößel 100 in Fig. 4 nach unten zu treiben und die Berstscheibe 88 zu zerstören. Danach kann das Strömungsmittel über die Leitung 98, die Bohrungen 92, die Kammer 90, die zentrale Bohrung 100, eine seitliche Bohrung 110 und einen Anschlußstutzen 112 zur Leitung 18 fließen, die mittels einer Überwurfmutter 114 am Anschlußstutzen 112 befestigt ist.

Damit der Stößel 32 die Berstscheibe 88 leicht durchstoßen kann, weist er zweckmäßig an seinem der Berstscheibe 88 zugewandten Ende eine in eine Schneide oder in eine Spitze auslaufende Verjüngung auf, was beim Ausführungsbeispiel dadurch erreicht ist, daß seine untere Stirnfläche 116 unter

45° zu seiner Längsachse schräg verläuft. Weiter ist der Stößel 32 hohl, wodurch die träge Masse vermindert wird, die durch die Explosion der Zündladung 106 zur Zerstörung der Berstscheibe 88 bewegt werden muß. Aus dem gleichen Grund ist es weiter vorteilhaft, wenn der Stößel 32 in seiner Wandung eine Vielzahl von Öffnungen 118 aufweist. Zudem wird hierdurch erreicht, daß der innere Hohlraum 120 des Stößels 32 bei durchstoßener Berstscheibe 88 einen zusätzlichen Strömungspfad zwischen Kammer 90 und Bohrung 110 und damit zwischen Eingang und Ausgang der Absperrvorrichtung 34 bildet. Hierdurch wird eine geringe Baugröße gefördert, und bei ausnahmsweise innerhalb der Absperrvorrichtung 34 hängenbleibenden Verunreinigungen wird einer Verstopfung vorgebeugt. Damit die offene Stirnseite 116 nicht abgebogen und teilweise verschlossen werden kann, kann dem Stößel 32 an der Berstplatte 88 gegenüberstehend innerhalb der Kammer 90 ein geringfügig vertiefter Sitz 122 vorgesehen sein, dem gegenüber die in die Kammer 90 mündende Bohrung 92 radial nach außen versetzt ist.

Die in Fig. 2 gezeigte Absperrvorrichtung 34 und die Kolben-Zylinder-Einheit 66 können weitgehend von gleicher Bauweise sein, wie dies in Fig. 4 gezeigt ist. Die Kolben-Zylinder-Einheit 66 ist dann wieder vom Gehäuseoberteil 82 mit seiner zentralen Bohrung 100 und dem Kolben 102 gebildet. Lediglich wird dann der Schraubstopfen 104 mit der Zündladung 106 durch einen Anschlußstopfen ersetzt, an den die Leitung 68 (Fig. 2) angeschlossen ist.

Eine mehrfache Verwendung der Absperrvorrichtung 34, auch bei Verwendung des Zündsatzes 106 der Antriebsvorrichtung 30, ist ohne weiteres möglich, da wegen der Schraub-

verbindung zwischen Gehäuseunterteil 80 und Gehäuseoberteil 82 die Berstscheibe 88 nach Zerstörung gegen eine unzerstörte ausgewechselt werden kann und da nach Betätigung des Sprengsatzes 106 ein neuer Sprengsatz eingesetzt werden kann.

Der Aufbau der in der Zentrale Z vorgesehenen Auswerteschaltung ist in Fig. 5 näher gezeigt; die in den Zentralenteilen Z', Z'' (Fig. 3) vorgesehenen Auswerteschaltungen sind von identischem Aufbau.

Das Netzgerät 22 (Fig. 1) besteht aus einem Transformator 124, einer dessen einem Anschluß vorgeschalteten Sicherung 126, einer dem Transformator 124 nachgeschalteten Gleichrichterbrücke 128 und einem an deren Ausgangsanschlüsse angeschlossenen Glättungskondensator 130. In den positiven Leiter 132 der angeschlossenen Linie 10 sind nacheinander der Spannungsregler 24, ein normalerweise geschlossener, von Hand betätigbarer Rückstellschalter 136 und der als Strommeßglied vorgesehene ohmsche Widerstand 26 eingeschaltet, während der negative Leiter 134 der Linie 10 unmittelbar zum Ausgang der Gleichrichterbrücke 128 geführt ist. Als Schwellwertschaltung 28 (Fig. 1) ist eine zweistufige Transistor-Verstärkerschaltung mit Transistoren T1, T2 sowie ein Relais R vorgesehen.

Sicherung 126, Transformator 124 und Gleichrichterbrücke 128 werden zweckmäßig in vergossener oder zumindest berührungsicherer Ausführung eingesetzt, um einen möglichst großen Schutz gegen Berührung der Versorgungsspannung zu gewährleisten. Der Transformator 124 wird zudem kurzschlußfest ausgeführt. Eine vergossene Ausführung hat den Vorteil, daß

im Falle einer inneren Überhitzung in vielen Fällen rechtzeitig genügend Gase freigesetzt werden, um noch vor dem Entstehen eines Brandes eine Erfassung durch den Detektor D<sub>e</sub> zu ermöglichen, worauf eine Abschaltung und die Einleitung der Löschmaßnahmen erfolgt. Andererseits bietet die vergossene bzw. berührungssichere Ausführung auch einen Schutz gegen von außen einwirkende Brände.

Zwischen dem Rückstellschalter 136 und dem Widerstand 26 ist über eine Diode 138 eine Klemme K1 angeschlossen. Diese ist über eine entfernbare Brücke 140 mit einer weiteren Klemme K2 verbunden. Die Klemme K2 ist über einen normalerweise geschlossenen Kontakt r<sub>1</sub> mit einer weiteren Klemme K3 verbunden. Zwischen dieser und der negativen Klemme K4 ist ein Türhaftmagnet 142 angeschlossen, der somit im Ruhezustand von einem Strom durchflossen ist und mit seinem so erzeugten Magnetfeld eine im Brandfalle zu schließende Tür in geöffneter Stellung hält.

Zwischen Sicherung 126 und Transformator 124 zweigt ein Leiter 144 ab, der zu einer Klemme K5 geführt ist. An dieser steht somit eine abgesicherte Wechselspannung zur Verfügung. Die Klemme K5 ist über eine entfernbare Brücke 146 mit einer weiteren Klemme K6 verbunden. Diese ist normalerweise über einen Kontakt r<sub>3</sub> des Relais R mit einer weiteren Klemme K7 verbunden. Hieran können gewünschtenfalls im Ruhezustand mit Wechselstrom zu speisende Verbraucher angeschlossen werden, die hier nicht gezeigt sind.

Spricht im Brandfalle der Detektor D<sub>e</sub> an oder wird der Melder D<sub>m</sub> betätigt, so fließt ein gegenüber dem ggf. im Ruhezustand fließenden geringen Ruhestrom erhöhter Strom durch die Linie 10. Hierdurch wird der Transistor T<sub>1</sub>, dessen Basis-Emitter-Strecke in Reihe mit einem Widerstand 148 parallel zum Widerstand 26 liegt, leitend. Hierdurch fließt über den Widerstand 128, die Emitter-Kollektor-Strecke des Transistors T<sub>1</sub> und einen weiteren Widerstand 150 ein Basisstrom zum Transistor T<sub>2</sub> und macht auch diesen leitend. In diesem Zustand kann einerseits über eine an den Ausgang der Gleichrichterbrücke 128 angeschlossene Reihenschaltung eines Widerstands 152 und einer Leuchtdiode 154 ein Strom fließen, wodurch das Überschreiten des Schwellenwertes der Schwellwertschaltung angezeigt wird, und andererseits fließt auch über die Wicklung des Relais R ein Strom, wodurch dieses umschaltet; der Wicklung ist eine Freilaufdiode 156 parallel geschaltet.

Beim Umschalten des Relais R verbindet dieses die Klemme K<sub>2</sub> über seinen Kontakt r<sub>2</sub> mit einer Klemme K<sub>8</sub>. Zwischen diese und die negative Klemme K<sub>4</sub> ist die Parallelschaltung des Zündsatzes 106 (Fig. 4) der Explosions-Antriebsvorrichtung 30 und eines Hubmagneten 158 geschaltet; der Hubmagnet 158 kann in Fig. 3 Teil einer der Antriebsvorrichtungen 72, 72', 72'' sein und entfällt bei den übrigen Ausführungsformen. Weiter verbindet das Relais R bei seinem Umschalten die Klemme K<sub>6</sub> mit seinem Kontakt r<sub>4</sub> und damit einer Klemme K<sub>9</sub>, wodurch ein Wechselstrom über weitere angeschlossene Steuer- und Signalisiervorrichtungen fließen kann. Im Ausführungsbeispiel ist nur beispielhaft die Relaiswicklung 160 eines Zentralrelais und eine Hupe 162 gezeigt.

Der Zündsatz 106 (Fig. 4) der Explosions-Antriebsvorrichtung 30 hat üblicherweise einen geringen Widerstand und verlangt zu seiner Zündung einen relativ hohen Stromimpuls. Damit dieser als Steuersignal fließende, kurzzeitige Steuerstrom nicht zu unnötigen Verlusten im Widerstand 26 führt, erfolgt die Steuerstromentnahme in der bereits beschriebenen Weise zwischen dem Rückstellschalter 136 und dem Widerstand 26. Damit weiter das Netzgerät 22 (Fig. 1) mit dem Transformator 124 und der Gleichrichterbrücke 128 nicht für die beim Fließen des Steuerstroms kurzzeitig erforderliche Leistung ausgelegt werden müssen, wird eine genügend <sup>Energie</sup> mittels eines Kondensators 164 gespeichert, der zwischen dem Ausgang des Spannungsreglers 24 und dem Rückstellschalter 126 an den Leiter 132 sowie an den Leiter 134 angeschlossen ist. Der Steuerstrom fließt somit über den Rückstellschalter 136, die bezüglich dieses Stroms in Durchlaßrichtung gepolte Diode 138, die Brücke 140, den Relaiskontakt r2 und die Klemme K8 zur Explosions-Antriebsvorrichtung 30.

Zweckmäßig kann dem Spannungsregler 24 ein Überschwingverhalten gegeben werden, beispielsweise indem er im Längszweig eine Induktanz oder in einem Rückkopplungszweig einen Kondensator aufweist. Dies bedeutet, daß nach einer Stromerhöhung auf dem Leiter 132 und einer hierdurch auftretenden Spannungsabsenkung am Ausgang des Spannungsreglers 24 durch diesen die Spannung zunächst über den zuvor herrschenden Wert hinaus erhöht wird, bis sich nach einer Abklingzeit erneut die ursprüngliche Spannung einstellt. Dieses Verhalten hat dann zur Folge, daß bei einer Stromerhöhung infolge des Ansprechens des Melders De oder der Betätigung des Melders Dm ein Überschwingen der Spannung bis zu einer Überschwingamplitude auftritt, bei der

sich auch eine dementsprechend erhöhte, im Kondensator 164 gespeicherte Energie ergibt. Schaltet dann das Relais R mit einer Zeitverzögerung genau im Augenblick der Überschwingamplitude um, so steht zur Speisung des Zündsatzes 106 (Fig. 4) der Explosions-Antriebsvorrichtung 30 eine besonders hohe Leistung zur Verfügung. Das verzögerte Ansprechen des Relais R kann im allgemeinen ohne zusätzliche elektronische Maßnahmen bereits durch dessen natürliche mechanische Trägheit erreicht werden.

Wegen des geringen Innenwiderstands des Zündsatzes 106 (Fig. 4) bildet dieser einen Kurzschluß zum Hubmagneten 158, solange eine Explosion noch nicht stattgefunden hat. Hierdurch wird sicherheitshalber vermieden, daß eine der zusätzlichen Absperrvorrichtungen 70, 70', 70'' (Fig. 3) geöffnet werden kann, solange die Absperrvorrichtung 34 noch nicht durch Zerstörung ihrer Berstscheibe 88 durchlässig gemacht ist. Nach erfolgter Explosion ist dagegen der Strompfad über die Explosions-Antriebsvorrichtung 30 unterbrochen, und der Hubmagnet 158 wird jetzt vom Steuerstrom gespeist.

Als Sicherheitsmaßnahme für den Fall, daß die Melder De, Dm versagen oder daß aus sonstigen Gründen eine Auslösung von Hand an der Zentrale Z gewünscht wird, ist das Relais R mit einer Taste 164 versehen, mit der eine Umschaltung von Hand erfolgen kann. Als Sicherheitsmaßnahme dagegen, daß das Relais R durch das Fließen eines hohen Steuerstromes und durch die entsprechende Spannungsabsenkung am Ausgang des Spannungsreglers 24 zum Abfallen gebracht werden könnte,

ist es in bereits beschriebener Weise zu seiner Leistungsversorgung nicht an den Ausgang des Reglers 24, sondern unmittelbar an den Ausgang der Gleichrichterbrücke 128 angeschlossen.

Falls gewünscht wird, daß das Relais R während des Brandes im umgeschalteten Zustand verbleibt, um wie im Beispiel den Hubmagneten 158, die Relaiswicklung 160 und die Hupe 162 zu speisen, so ist es zweckmäßig, wenn zumindest der elektronische Melder De in üblicher Weise derart ausgebildet wird, daß er ein Relaisorgan aufweist, das bei seinem Ansprechen in Selbsthaltung übergeht, so daß der erhöhte Strom auf der Linie 10 und damit die Speisung des Relais R bestehen bleibt. Eine Rückstellung des angesprochenen Melders kann dann durch eine Unterbrechung des Liniенstroms durch Betätigung des Rückstellschalters 136 erfolgen. Hierdurch wird gleichzeitig auch der über den Hubmagneten 158 fließende Steuerstrom unterbrochen, noch bevor das Relais R abfällt. Eine zwischen die Klemme K1 und den negativen Leiter 134 geschaltete, bezüglich der den Steuerstrom treibenden positiven Spannung in Sperrichtung geschaltete Freilaufdiode 166 gestattet in diesem Fall, Spannungsspitzen am Hubmagneten 158 zu vermeiden, ohne daß dieser an Ort und Stelle mit einer Freilaufdiode beschaltet sein müßte. Durch eine geeignete Abfallverzögerung des Relais R muß selbstverständlich dafür gesorgt werden, daß zunächst der Strom im Hubmagneten 158 abklingen kann; die Abfallverzögerung ergibt sich im allgemeinen in einfacher Weise bereits durch die mechanische Trägheit des Relais R.

Als Sicherheitsmaßnahme gegen einen Ausfall des Netzgerätes 22 (Fig. 1) und/oder des Spannungsreglers 24 ist vorgesehen,

daß die Zentrale notfalls auch an eine vorhandene Gleichspannungsquelle angeschlossen werden kann, wie dies in vielen Einsatzfällen, beispielsweise bei der Sicherung von mobilen Fernsehstationen, von Wohnwagen oder auch von stationären Anlagen der Fall ist. Es wird dann eine Batterie 168 mit ihrem positiven Anschluß an die Klemme K1 und mit ihrem negativen Anschluß an die Klemme K4 angeschlossen. Der Linienstrom wird dem Leiter 132 über eine antiparallel zur Diode 158 liegende Diode 170 zugeführt, deren Katode zwischen dem Ausgang des Spannungsreglers 24 und dem Rückstellschalter 136 angeschlossen ist, so daß weiterhin eine Unterbrechung des Linienstroms und eine Rückstellung des angesprochenen Melders D möglich ist. Weiter wird in diesem Notfall, da am Eingang des Reglers 24 im allgemeinen keine Spannung mehr zur Verfügung steht, das Relais R zu seiner Leistungsversorgung jetzt mit dem Ausgang des Reglers 24 verbunden, wozu eine sonst nicht geschlossene Brücke 172 zwischen entsprechende Klemmen K10, K11 eingefügt wird.

In vielen Anwendungsfällen, beispielsweise beim Schutz des Inneren von Schaltschränken, kann die Linie 10 starken Fremdfeldern ausgesetzt sein. Sicherheitshalber wird daher ein Fernmeldekabel verwendet, dessen Adern verseilt und abgeschirmt sind; die Abschirmung 174 ist mit der Klemme K12 und damit mit dem positiven Leiter 132 verbunden.

Die in Fig. 5 gezeigte Auswerteschaltung ist außer für die bereits genannten Anwendungsfälle auch für eine Vielzahl von weiteren Anwendungen geeignet. Beispielsweise kann sie zusammen mit den in Fig. 1 bis 4 gezeigten konstruktiven Maßnahmen oder auch mit abgewandelten Löschvorrichtungen zur Feuer-Früherkennung im Wohnbereich oder in Heizungs-

räumen sowie als mobile Feuer-Früherkennungsvorrichtung beispielsweise bei Schweißarbeiten Verwendung finden.

Abänderungen und Ergänzungen der gezeigten Einrichtung sind in vielfacher Weise möglich. Eine besonders günstige Ergänzung besteht darin, daß mindestens ein Melder von einer bei Diebstahlmeldeanlagen bekannten Bauart ist. Beispielsweise kann der auch von Hand betätigbare Melder Dm einen Kontakt aufweisen, der beim unbefugten Öffnen einer Tür sowohl einen Alarm mittels der Hupe 162 als auch die Einleitung des Löschmittels auslöst. Obwohl in diesem Fall die Löschmittelzufuhr also nicht zur Löschung eines Brandes dient, wird jedoch hierdurch im allgemeinen ein Abschreckungseffekt erzielt, der einem Einbrecher im allgemeinen die Vollendung des Einbruchs unmöglich macht.

31  
Leerseite

2635076

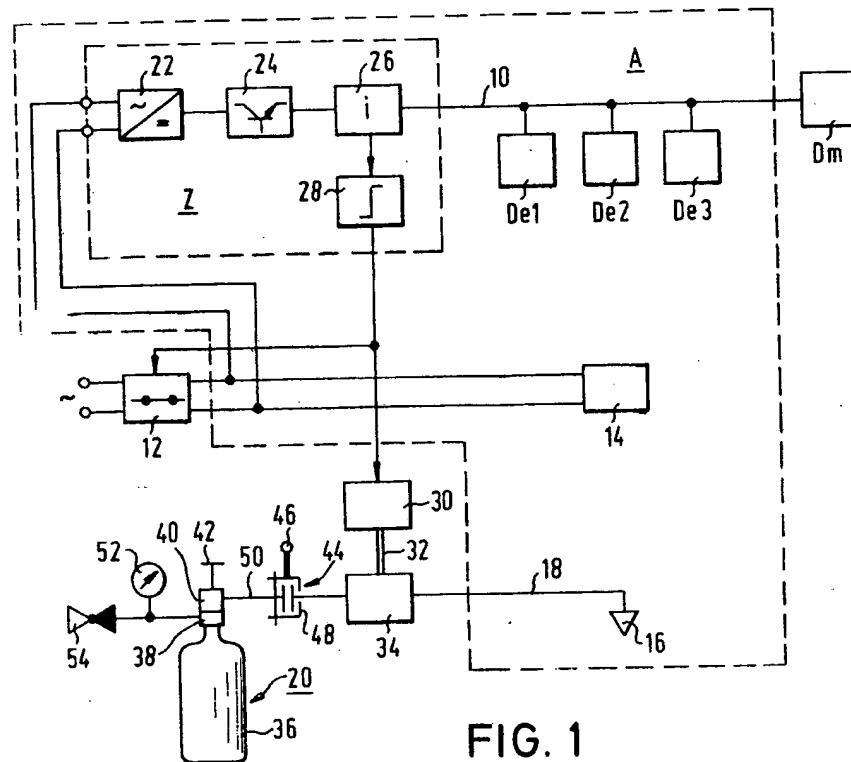
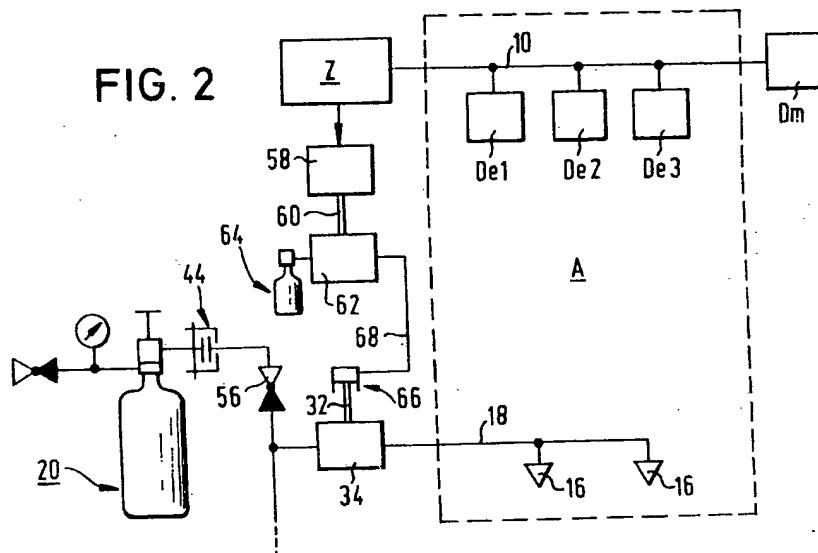


FIG. 2



709886/0243

- 32 -

2635076

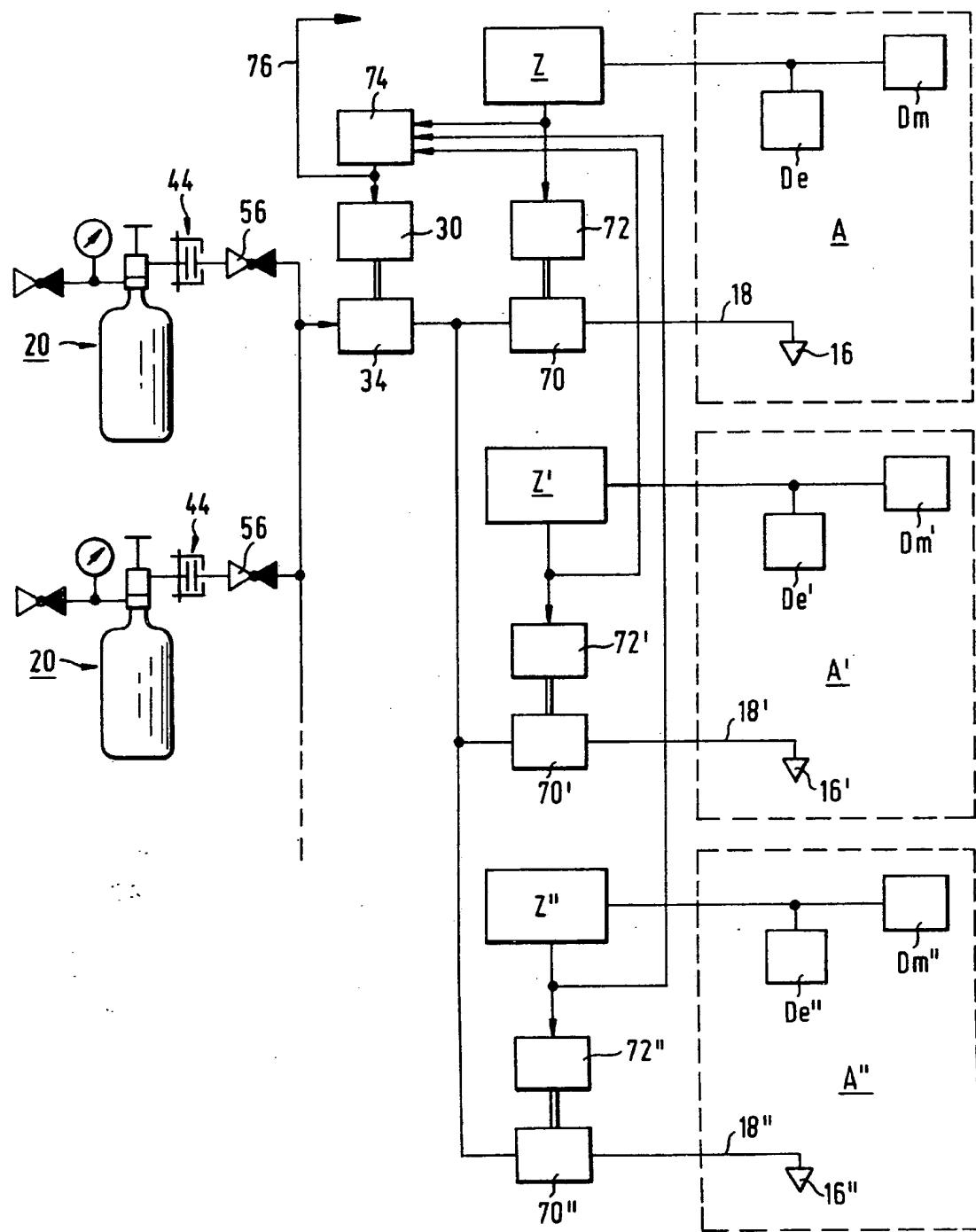


FIG. 3

709886/0243

PREUSSAG AG FEUERSCHUTZ

- 33 -

2635076

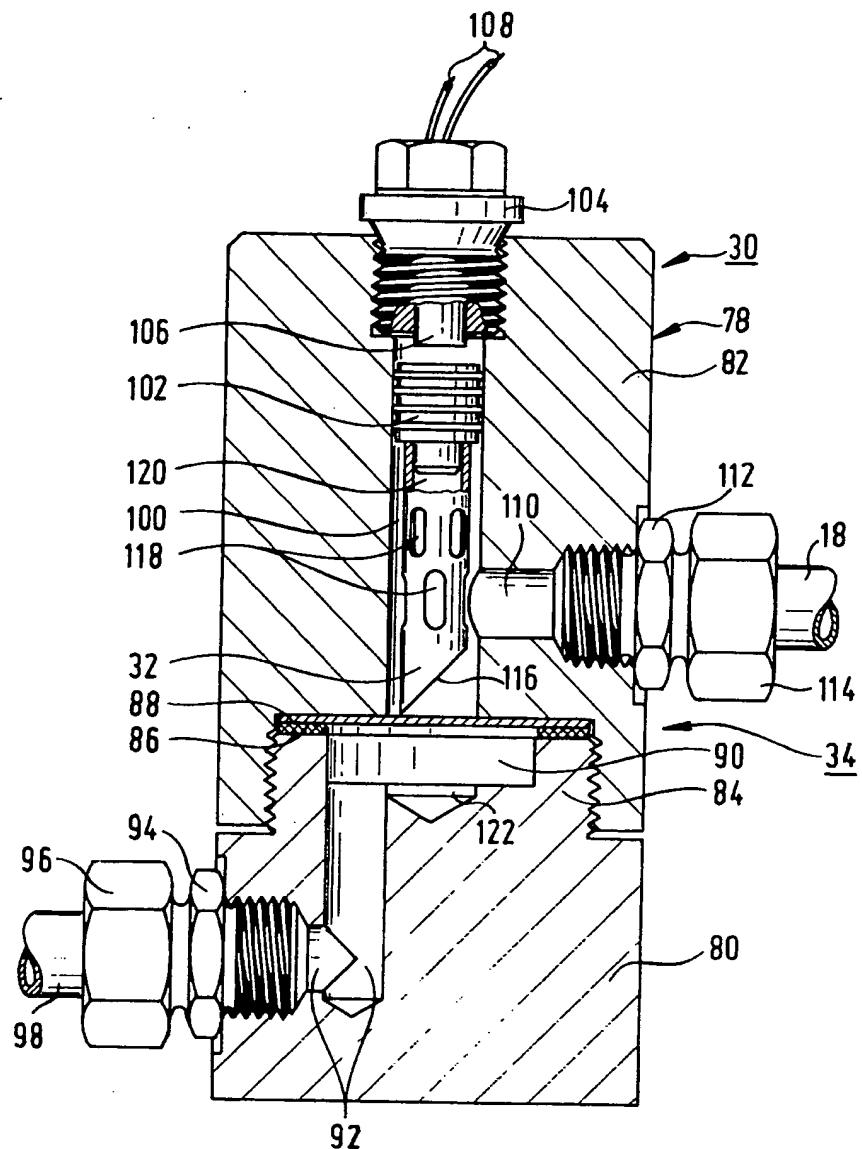
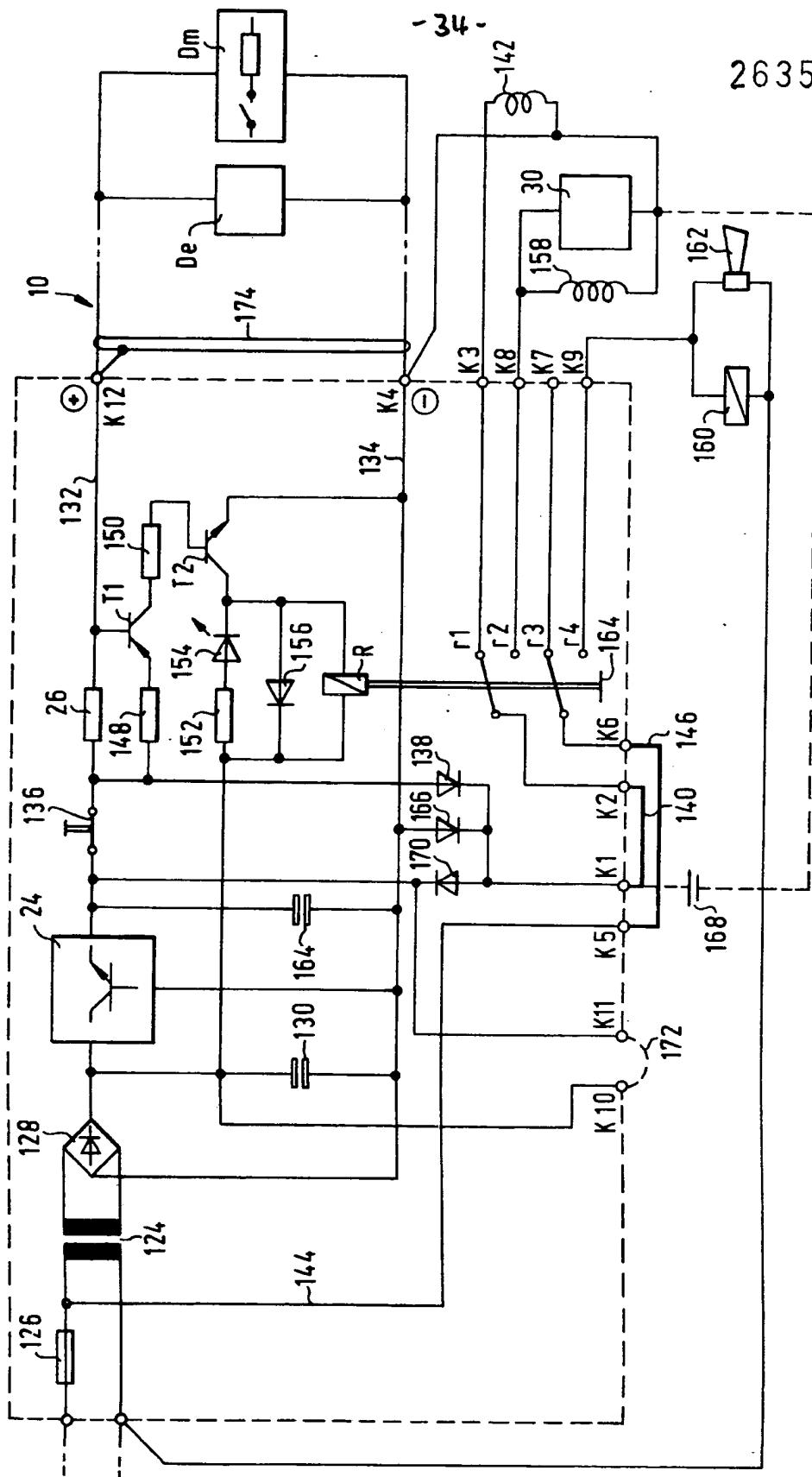


FIG. 4

709886/0243

PREUSSAG AG FEUERSCHUTZ



5  
正

709886/0243

PREUSSAG AG FEUERSCHUTZ

**Translation of Claim 1 of DE 26 35076**

Fire indication and fire fighting device comprising:

at least one electrical indication device connected with a central unit, which causes a current increase in case of its actuation or manual activation, the current increase causes a monitoring unit in the central unit to generate a control signal, and a fire fighting liquid source, which fire fighting liquid is usable in dependence of the control signal,

characterized in that:

between the fire fighting liquid source and the at least one fire fighting liquid nozzle, at least one blocking unit with one ruptured disk is provided, and that the ruptured disk is destroyable in dependence of the control signal.